Ueber doppelseitige, metastatische Ophthalmie bei puerperaler Sepsis

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Vorgelegt von
ELSE KOREF
approb. Aerztin aus Hanau a. M.

Tag der Promotion: 27. Mai 1919

Druck von Hanewacker & Co. G. m. b. H., Berlin C 19, Wallstraße 16.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
Dekan: Prof. Dr. **His**
Referent: Prof. Dr. **Krückmann**
Korreferent: Prof. Dr. **Greeff**

Meiner Mutter und
dem Andenken meines Vaters

Lebenslauf.

Ich, Elsa Regina Koref, bin als Tochter des verstorbenen Provinzial-Rabbiners Dr. phil. Markus Koref in Hanau a. M. geboren. Ich besuchte daselbst die höhere Mädchenschule, daran anschließend das Mädchenrealgymnasium (Schillerschule) zu Frankfurt a. M., welches ich Ostern 1913 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Darauf wurde ich an der Berliner Friedrich-Wilhelm-Universität immatrikuliert und in die medizinische Fakultät inscribiert. Nach 5 Semestern bestand ich die ärztliche Vorprüfung.

Die 5 klinischen Semester studierte ich ebenfalls an der Berliner Friedrich-Wilhelm-Universität. Am 30. April 1918 bestand ich die ärztliche Prüfung und am 1. Mai 1919 erhielt ich meine Approbation als praktische Aerztin.

Dr. med. Else Koref.

Ueber doppelseitige, metastatische Ophthalmie bei puerperaler Sepsis.

Der erste, der eine puerperale, septische Panophthalmie beschrieb, war Tenon im Hotel de Dieu zu Paris. Charakteristisch für seine Anschauung und die späterer Autoren ist die Beschreibung, die Himley in seinem Lehrbuche über „die Augenentzündung der Wöchnerinnen" gibt. In seinem Buche schreibt er folgendes:

Ophthalmia puerperalis.

Symptome: Sie erscheint nach Jüngken mit denselben Symptomen wie die Katarrhalisch-rheumatische Augenentzündung, nur nicht mit einem Gefäßkranz um die Cornea herum und nicht mit den rheumatischen, reißenden Schmerzen. Uebrigens empfindet die Kranke dasselbe Gefühl vom fremden Körper, dasselbe Stechen und Brennen im Auge, ist dieselbe Lichtscheu, derselbe Tränenfluß, dieselbe Affektion, gewöhnlich nur eines Auges. Zuweilen füllen sich beide Augenkammern mit einer gelbweißen Flüssigkeit an, wodurch das Sehen verhindert ist, bis Resorption derselben erfolgt ist. Diese sogenannte Milchmetastase kann sich mehrmals während der Entzündung wiederholen. Die Brüste sind weich und schlaff geworden. Middlemor fand den Grad und Sitz der Entzündung verschieden. Gingen bedeutende Entleerungen, Mutterblutungen usw. vorher, so zeigte sich frühzeitig Conjunctivitis, Verschwärung der Cornea, gewöhnlich Vereiterung des Augapfels. Die auf Phlebitis uterina folgende Entzündung des Auges bewirkt immer allgemeine Entzündung desselben. Auch an der Phlegmasia alba dolens kann nach Graves der Augapfel teilnehmen; nach heftigen Schmerzen im Auge entsteht plötzlich Blindheit, die Conjunctiva erhebt sich zu einer großen serösen Geschwulst, durch welche

die Cornea fast gänzlich bedeckt wird; das Auge wird sehr empfindlich gegen die geringste Berührung, die Iris ist entzündet und von plastischem Exsudat bedeckt, wässerige Flüssigkeit und Linse trübe, der Glaskörper gelblich, seine Consistenz verändert. —

Ursachen: Wöchnerinnen, deren Lochien durch Erkältung unterdrückt wurden, welche das Kind zu früh entwöhnten und sich dabei erkälteten, auch zu früh die Augen anstrengten, leiden daran, aber nicht häufig. Ihrem Wesen nach ist die Krankheit eine katarrhalisch-rheumatische Augenentzündung, die nur zuweilen durch Absonderung eines trüben humor aquens kompliziert und eigentümlich wird.

Prognosis: Wird die Erkältung gehoben, kommen Lochien und Milchabsonderung wieder in Fluß, so vergeht die Augenentzündung, die Absonderung milchiger Flüssigkeit im Auge ist nicht gefährlich, verschwindet durch Absorption von selbst. Die auf Mutterblutungen und Phlebitis uterina folgende Augenentzündung ist sehr bösartig."

Diese für damalige Zeit sicher vortreffliche Schilderung des Krankheitsprozesses entspricht den modernen Anschauungen nur sehr wenig. Befinden sich schon bei der Beschreibung der Symptome mancherlei Irrtümer, so ist vor allem Himley's Anschauung über die Entstehung des Leidens vollkommen irrig. H. sieht in der Ophthalmia puerperalis nur eine durch Erkältung hervorgerufene Komplikation bei Wochenbettstörungen. Das einzige, was auf den metastatischen Charakter des Leidens hindeutet, ist die vermeintliche Milchmetastase in der vorderen Augenkammer.

Der eigentlichen Natur des Leidens kommt schon näher die Anschauung Fischers; derselbe gibt in seinem Lehrbuche folgende charakteristische Momente an:

„Venenentzündung in irgend einem Organ des Körpers mit den ihr eigenen Symptomen; plötzlich eintretende und andauernde Blindheit als Folge von Phlebitis der Chorioidea ohne vorhergehende, bedeutende, objektive oder subjektive Symptome am Auge; gleich nach dem Erblinden erhebt sich die Skleralbindehaut in ödematöse, so hohe Wülste, daß sie später aus der Lidspalte herausragen; zugleich wird das reiche, lockere Zellgewebe des oberen Lides vom Rande her serös infiltriert."

Mit dieser Anschauung ist Fischer dem wahren Sachverhalt schon um einen bedeutenden Schritt näher gekommen, indem er die Ursache der puerperalen Ophthal-

mie in einer Entzündung der Chorioidalvenen annimmt und zwar im Anschluß an eine Venenentzündung in einem anderen Körperteil. Von dem ursächlichen Zusammenhange dieser beiden Erscheinungen hat er allerdings auch noch keine richtige Vorstellung.

Arlt erwähnt 4 Fälle, darunter eine Puerpera, wo sich im Anschluß an eine Eiterung eine Ophthalmie anschloß. Er nennt diese Augenerkrankung mit Rücksicht auf ihr aetiologisches Moment: „Chorioiditis pyaemica". Nach seiner Schilderung lagert sich auf der Innenseite der Chorioidea, und zwar in ihrer ganzen Ausdehnung eine croupöse Membran ab, wodurch die Netzhaut zerstört und eitrig eingeschmolzen wird. Vom Ciliarkörper, der an seiner Innenfläche ebenfalls mit croupösem Exsudat bedeckt ist, findet eine Eiterung in die vordere Augenkammer und den Glaskörper statt, wodurch letzterer anfangs wolkig, weiterhin in eine schleimig-eitrige Masse verwandelt wird. Die Iris und die Cornea werden zunächst ödematös und weiterhin gewöhnlich mit in den Schmelzungsprozeß hineingezogen. Der gewöhnliche Ausgang ist der Durchbruch in die Cornea und Phthisis bulbi.

Die Beobachtungen Arlt's kommen den jetzigen Kenntnissen über den Verlauf der in Frage stehenden Augenaffektionen schon ziemlich nahe, wenngleich er darin irrt, daß er den Beginn dieser Augenerkrankung lediglich in die Chorioidea verlegt und die Vernichtung der Retina nur als Folge dieser Erkrankung auffaßt. Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Chorioiditis pyaemica und den Eiterungsprozessen in einem anderen Körperteil hat Arlt augenscheinlich aber auch noch keine richtige Vorstellung.

Eine Einsicht in die Entstehungsweise der Erkrankung wurde erst durch Virchow angebahnt, welcher bei metastatischen Entzündungen in den Gefäßen des inneren Auges Verstopfungsmassen fand, deren mikrobische Natur bald nachher von Rothe, Heiberg, Litten und Kahler nachgewiesen wurde.

In dieser Zeit herrschte ein großer Streit über feinere Störungen im Augenhintergrund, die bei allgemeiner Sepsis auftreten können, nämlich über die Netzhautblutungen. Die einen führen sie direkt auf Embolien infektiösen Materials zurück, während andere mehr geneigt sind, chemische Veränderungen des Blutes anzunehmen. Herrenheiser vertritt in einer größeren Arbeit diesen Standpunkt. Er führt Fälle an, bei denen trotz genauester Untersuchungen Mikroorganismen sich nicht finden lassen und macht auf die Möglichkeit einer postmortalen Bakterienvermehrung in den Netzhautgefäßen aufmerksam, die dann eine septische Embolie vortäuschen kann.

Axenfeld, in seiner Arbeit „über die eitrige metast. Ophthalmie, besonders ihre Actiologie und prognostische Bedeutung" vertritt den gleichen Standpunkt. Ebenso K. Goh ; nach ihm sind die Netzhautblutungen ohne weitere Entzündungserscheinungen von den eitrigen metastatischen Ophthalmien scharf zu trennen. Die ersteren werden auf allgemeine Blutveränderungen durch septische Toxine zurückgeführt, die letzteren auf Ansiedlung septischer Mikroorganismen.

Leber findet es auffallend, daß sich die Affektion in räumlich getrennten Herden bei normalem Verhalten der dazwischen liegenden Gefäße vorfindet. Er schreibt in seiner Abhandlung „Die Erkrankung der Netzhaut durch Eiterung erregende Schädlichkeiten" :

„Alles deutet auf eine örtlich begrenzte Schädlichkeit hin. — Es ist wohl annehmbar, daß kleine Kolonien im Absterben begriffener oder bereits abgestorbener Mikroorganismen, wie solche gewiß oft im Blute vorhanden sind, an der Gefäßwand hängen bleiben und sie durch die in ihnen weit größerer Konzentration als in der Blutflüssigkeit enthaltenen Toxine schädigen."

Axenfeld beginnt seine vorhin erwähnte Arbeit mit der Untersuchung, ob das Auge im Vergleich zu anderen Organen für embolische Infektionen disponiert sei. Er kommt zu dem Schluß, daß dies, soweit das Eindringen größerer Embolien in Betracht kommt, nicht der Fall sei. Die größeren Embolien soll gern der direkten Stromrich-

tung des Blutes folgen ; weniger leicht fahren sie in Seitenäste, besonders rechtwinklig oder rückläufig inserierende Verzweigungen. Dies würde in ähnlicher Weise für kleinere Pfröpfe und entsprechend kleine Arterien passen. Gussenbauer (Septhaemie, Pyohaemie und Pyosepthaemie, Dtsche. Chirurgie 1882) sucht die große Seltenheit der metastatischen Abscesse des Rückenmarks dadurch zu erklären, daß dessen Arterien, abgesehen von ihrem engen Kaliber senkrecht entspringen. Es ist deutlich, daß sehr feines Material, besonders dasjenige, welches nur noch capilläre Embilien hervorruft, unabhängig von der Insertionsweise der größeren oder kleineren Arterien den beliebigen Weg nehmen kann. Die Nieren z. B. sind denn auch gerade am häufigsten Sitz der capillären Embolien, obwohl ihre Arterien senkrecht der Aorta ansitzen. Für solche Massen kommen vielmehr nur die feineren anatomischen Verhältnisse in Betracht, nämlich das Lumen der Gefäße, besonders der Capillaren, der Blutreichtum des Organes und die Neigung desselben zu Zirkulationsstörungen.

Die Frage, ob das Auge besonders zur Metastasenbildung disponiert ist, ist verschieden beantwortet worden. So stehen, um nur einige Extreme anzuführen, die Angaben Hirschbergs, der anfangs die metastasische Ophthalmie als sehr selten hinstellte und diejenigen von Panas, der das Auge für ganz besonders disponiert erklärt, sich schroff gegenüber. H. sagt nämlich in einem Vortrag über puerperalseptische Embolie des Auges (Dez. 1879) :

„Die Gelegenheit zur Beobachtung dieser Erkrankung kommt dem Augenarzt nur ungemein selten. Meine eigenen Beobachtungen umfassen neun Augen an sechs Individuen."

Panas behauptet : „La Suppuration se localise à l'oeuil plutôt que dans les autres organes". Zwischen diesen Ansichten finden sich viele weniger bestimmte.

In der Tat kommen wohl Fälle von Metastasenbildung im Auge häufiger vor, gelangen aber nur selten zur Beobachtung, da die Metastasenbildung meist kurz vor dem Exitus eintritt.

Axenfeld begründet seine Annahme über die Seltenheit größerer metastatischer Embolien mit den Angaben, daß im Gebiete der Carotiden, d. h. an Hals und Kopf Metastasen überhaupt seltener seien, als in den inneren Organen, dem Rumpf und den Extremitäten.

Ganz entgegengesetzter Meinung ist Rindfleisch, der angibt, daß sich die meisten Metastasen im Gehirn, Milz und Nieren finden. Die Häufigkeit der Embolie der A. fossae Sylvii hebt er besonders hervor. Ebenso sagt Strümpel:

„Embolische Verstopfungen der Gehirnarterien gehören zu den am häufigsten vorkommenden embolischen Prozessen."

Nach Axenfelds Meinung — wie vorher schon gesagt — erscheint das Auge für kompaktere Pfröpfe weniger empfänglich, zur Capillarembolie dagegen bis zu einem gewissen Grade disponiert. Als begünstigend für das Zustandekommen capillärer Embolien gibt Axenfeld Blutreichtum eines Organs und Engigkeit der Kapillaren an. Das Auge ist nun zwar kein blutreiches Organ, dagegen gehören seine Capillaren zu den engsten des menschlichen Körpers.

Für die doppelseitigen Ophthalmieen hält A. die capilläre Infektion für die weitaus häufigere, schon weil sie nur in verhältnismäßig sehr wenigen Fällen mit anderen Metastasen im Carotisgebiet verbunden sind und meist in der Netzhaut lokalisiert sind. Ein zufälliges Hineinirren je eines Embolus in beide Arteriae centrales retinae wäre aber sehr unwahrscheinlich.

Die metastatische Ophthalmie kann bei jeder septischen Erkrankung vorkommen, ganz besonders häufig tritt sie aber bei puerperaler Sepsis auf. Die Puerpera ist weit mehr zur Infektion geeignet als ein anderes Individuum. Abgesehen davon, daß sie anaemisch, körperlich stark geschwächt ist, daher schon dadurch krankheitserregenden Agentien gegenüber weniger widerstandsfähig erscheint, erleichtern die noch von der Gravidität her erweiterten Lymphgefäße der Genitalien und des Beckens,

ebenso wie die nur durch frische Thrombien verschlossenen, zerrissenen Gefäße ungemein die Resorption und rasche Einverleibung von außen her eingebrachter septischer Stoffe.

Beim Puerperalfieber ist der Genitaltractus die Eingangspforte für die Entzündungserreger. Dieselben veranlassen eine Erweiterung der an der Aufnahmestelle gebildeten Thrombosierungen, Partikelchen derselben gelangen in den Kreislauf und können auf diese Weise Embolien, Thrombosen oder Blutungen zustandebringen an den Stellen, wohin sie sich verirrt haben. Je feiner das embolische Material ist, um so besser kann es sich im Blut verteilen. Das Praevalieren der Augenmetastasen bei Puerperalfieber wird von Herrnheiser bestritten. Seiner Ansicht nach steht die metastatische Panophthalmie im Verhältnis zur Schwere der Infektion, und da das Puerperalfieber eben eine der schwersten septischen Infektionen ist, so sei damit auch das öftere Vorkommen desselben hierbei zu erklären.

Gegen die Ansicht Herrnheisers sprechen folgende Angaben: Gussenbauer hat unter 234, Billroth unter 180 Fällen tötlicher Sepsis auch nicht einen Fall selbstbeobachteter metastatischer Ophthalmie anführen können. Ebenso ergibt sich die unverhältnismäßige Seltenheit der metastatischen Ophthalmie bei Pyaemie, welche nach Wunden und Operationen entstanden ist, aus dem ungeheuren Material des Krieges von 1870—71 und dem des amerikanischen Bürgerkrieges. Im Jahre 1870—71 sind 1810 Fälle von Septicaemie und Pyaemie mit 1762 (91,9 %) Todesfällen verzeichnet, von diesen sind 967 postoperativ, besonders nach Verletzungen der unteren Extremitäten. Unter 774 genau protokollierten Fällen sind 2 metastatische Ophthalmieen (1 tötlich, 1 geheilt), das macht 0,27 % der tötlichen Septicopyaemieen. Im amerikanischen Bürgerkriege sind sogar 2818 Pyaemieen mit 97,4 % Sterblichkeit verzeichnet, allein etwa 1550 nach Beinwunden. Nirgends aber ist die Ophthalmie erwähnt,

obwohl an Hand von 48 ausgewählten Sektionsprotokollen die vorgekommenen Veränderungen, besonders die Metastasen, eingehend besprochen werden.

Aus der vorantiseptischen Zeit liegt ja ein sehr großes Material tötlicher chirurgischer Pyaemien vor, und trotzdem haben die obengenannten Autoren, deren Erfahrung in jene Zeit zurückreicht, selbst nur so spärliche oder gar keine Ophthalmien gefunden.

Dagegen stehen die statistischen Angaben der Charité-Annalen der Jahre 1876—1879. In dieser Zeit kamen dort im ganzen 173 an Puerperalinfektion (es sind nicht nur die metastasierenden Fälle gemeint) gestorbenen Personen zur Sektion (unter 3694 Leichen ; bei diesen fanden sich 7 metastatische Ophthalmien (6 doppelseitig, 1 einseitig), also 3,5 % der tötlichen Puerperalinfektion (0,19 % der gesamten Leichenmenge). Während derselben Zeit wurden 4 metastatische Ophthalmien aus interner, nur 1 beginnende aus traumatischer Ursache beobachtet, da aber die Gesamtzahl der nichtpuerperalen tötlichen septischenZustände nicht angegeben ist, so läßt sich für diese ein prozentuarisches Verhältnis nicht berechnen.

Lenhartz (1903) sah unter 200 Fällen von Sepsis internen Ursprungs 8 mal Panophthalnitis (darunter 3 mal im Puerperium), also, mit obiger Zahl ziemlich übereinstimmend, 4 %.

Die auffallende Seltenheit der metastatischen Ophthalmie nach schweren Verletzungen läßt sich vielleicht durch folgende Umstände einigermaßen erklären. Einmal kommt es dabei wegen der größeren Häufigkeit primärer Sepsis und der großen Mortalität der betreffenden Fälle überhaupt seltener zur Entstehung pyaemischer Metastasen, weil der Tod zu frühzeitig auftritt.

Bei der Größe der Wunden werden ferner vorwiegend stärkere Gefäße von Thrombose ergriffen, und die davon in die Zirkulation übergehende Gerinnsel werden wohl meist schon im Lungenkreislauf zurückgehalten. Die Gelegenheit zur Metastasenbildung im Körperkreislauf

ist daher weit geringer und ist, wenn es nicht zur Entstehung von Endocarditis kommt, wohl vorzugsweise in Fällen gegeben, in welchen ein offenes Foramen ovale einen Uebergang von Pfröpfen in das l. Herz ermöglicht. Besonders wichtig ist aber, daß wegen des rapiden Verlaufs weit seltener Endocarditis hinzutritt, die bei puerperaler Entstehung recht häufig ist und die Quelle für Kapillarembolieen abgibt. Unter 34 Fällen von septischer Affektion puerperalen und internen Ursprungs fand Litten (1880) 21 Mal frische Endocarditis = 61,7 %

Bei der relativen Größe der Gerinnsel sind in den chirurgischen Fällen wohl die verschiedenen Organe ungefähr im gleichen Maße gefährdet und die Wahrscheinlichkeit, daß gerade das Auge befallen wird nur gering.

Wie sehr das Vorhandensein einer Endocarditis die Entstehung von Embolien begünstigt, geht auch aus ihrer größeren Häufigkeit bei doppelseitigem Auftreten der metastatischen Ophthalmie hervor. Uebrigens können auch Auflagerungen auf der Innenfläche der großen Schlagadern eine Quelle für Embolie angeben ; so hat man z. B. in einzelnen Fällen nach Unterbindung der Carotis septische Embolien im Verbreitungsbezirk derselben beobachtet.

Aus einer statistischen Uebersicht, die Axenfeld in seinem schon angeführten Buche : „Ueber die eitrige metastatische Ophthalmie etc." gibt, geht hervor, daß das Lebensalter der Patienten, die an metastatischer Ophthalmie bei puerperaler Sepsis erkrankt sind, in gewissem Zusammenhang mit der Frequenz der Erkrankung steht, es beträgt durchschnittlich 32—33 Jahre.

Hieraus läßt sich leicht schließen, daß es sich in der Mehrzahl der Fälle um Multiparae handelt, die Zahl der vorangegangener Geburten beträgt durchschnittlich 3—4.

Die Krankheitsdauer ist ganz verschieden, sie schwankt zwischen 10 und 50 Tagen, durchschnittlich etwa 14 Tage in den tötlichen Fällen. Der Exitus letalis tritt meist ungefähr 6 Tage nach der Ophthalmie ein.

In den Fällen, wo Genesung eintrat, hörte die nachweisbare Metastasenbildung mit der Ophthalmie auf, und man konnte von dem Augenblick an eine Rekonvaleszenz beobachten, die sich in der Regel sehr in die Länge zog.

Von den 63 Fällen, die Axenfeld statistisch zusammenstellt, sind 22 doppelseitig.

Die Erkrankung der Augen tritt bei doppelseitiger Ophthalmie fast zu gleicher Zeit auf. Höchstens verlaufen dazwischen 2 oder 3 Tage.

In der Literatur werden aber Fälle erwähnt, wo der Zwischenraum größer war, bei einem Fall von Hosch 6 Tage, von Knapp 22 Tage, von Litten 34 Tage. Diese 3 Fälle hatten einen tötlichen Verlauf.

Bei der doppelseitigen metastatischen Ophthalmie ist die septische puerperale Endocarditis relativ erheblich häufiger als bei der einseitigen. Trotz großer Häufigkeit anderer Metastasen ist sie bei der doppelseitigen Ophthalmie stets die einzige nachgewiesene Metastase an Kopf und Hals.

Wann bei den Ophthalmien die Puerperalinfektion eingetreten ist, darüber liegen keine bestimmten Angaben vor; zum Teil entstand sie schon während der Geburt, zum Teil später, nachdem sich die Patientin längere Zeit wohl befunden hatte; auch ist nicht immer der Tag angegeben, an welchem nach Beginn der allgemeinen infektiösen Erscheinungen die Ophthalmie eintrat. Sie stellte sich am häufigsten in der ersten und zweiten Krankheitswoche ein, doch auch noch in der 7., wie aus einem von Axenfeld beschriebenen Fall hervorgeht.

Axenfeld stellt ferner die Behauptung auf, daß die an metast. Ophthalmie erkrankten Augen, wenn die Zeit dazu bleibt, regelmäßig der Panophthalmie mit Perforation verfallen, auch in genesenen Fällen sei eine Phthisis bulbi ohne vorhergehende Panophthalmie nicht beobachtet. Gegen diese Ansicht sprechen einige in der Literatur mitgeteilte Fälle, bei denen eine Perforation nicht erfolgt ist, trotz genauester Beobachtung, obwohl zweifellos eine

Phthisis bulbi sich ausbildete und alle Symptome einer metastatischen Ophthalmie vorhanden waren.

Die Prognose der puerperalen Pyaemie im allgemeinen scheint erhebliche Schwankungen zu zeigen und die Mortalität sich bei gewissen Epidemien weit über den von Gussenbauer dafür angegebenen Wert von 30 % zu erheben.

Die Prognose der doppelseitigen metastatischen puerperalen Ophthalmie ist fast absolut letal. Möglicherweise ist die fast stets dabei vorkommende puerp. sept. ulceröse Endocarditis, die schon für sich allein stets eine letale Prognose hat, die Ursache für den letalen Ausgang.

Es sind uns nur wenige Fälle von doppelseitiger puerperaler Ophthalmie genau bekannt, in welchen das Leben erhalten blieb. (Henius und Hirschberg 1885, Kater und Fischer 1897.)

Ueber die vitale Prognose der einseitigen Ophthalmie gehen die Ansichten der verschiedenen Autoren ganz auseinander; Hirschberg hält die Prognose für absolut letal, während sich Axenfeld etwa folgendermaßen darüber äußert:

„Die einseitige metastatische Ophthalmie hat keine schlechtere Bedeutung für das Leben als Metastasen anderer Körperteile."

Bei der metastatischen Ophthalmie findet man einen ganz charakteristischen klinischen Verlauf der Erkrankung.

Da es sich bei ihr stets um Capillarembolie und daher um sehr fein verteiltes, embolisches Material handelt, so ist der Verlauf des Krankheitsbildes ein anderes wie bei der Embolie, die meist durch größere Pfröpfe hervorgerufen wird. Der blande Embolus verlegt meist ein größeres Augengefäß, z. B. die A. centralis retinae; die Folge davon ist plötzlich eintretende Blindheit. Das feinverteilte, infektiöse embolische Material wird aber in der Regel bis in die Capillaren der Retina und Chorioidea verschleppt, wo sich dann die Keime ansiedeln, vermehren und ihre deletäre Wirkung ausüben. Dementsprechend sehen wir bei der septischen Embolie wohl nie eine plötzliche Er-

blindung. Die erste dem Patienten wahrnehmbare Sehstörung pflegt eine Herabsetzung der Sehschärfe zu sein, welche sich schnell, meist innerhalb 24 Stunden, bis zur völligen Erblindung steigert. Meist erst nach Stunden, selbst Tagen treten Schmerzen hinzu, seltener sind sie erste subjektive Erscheinung. In einzelnen Fällen (Wangenmann, Hirschberg) verlief die Ophthalmie schmerzlos.

Die klinischen Symptome sind bei der metastatischen Ophthalmie sehr verschiedenartig. In vielen Fällen fehlen äußere Entzündungserscheinungen wie pericorneale Injektiton, Lichtscheu, Tränenfluß, dagegen tritt oft eine blasse Chemosis auf. Die Hornhaut und das Kammerwasser bleiben klar, doch kommt zuweilen Quellungstrübung der Hornhaut vor; es finden sich feinste Beschläge der Hornhaut und Linsenkapsel oder auch eine zarte Exsudatschicht. Meist findet man akute Glaskörpertrübung, die sehr häufig innerhalb 24 Stunden eintritt, und man erhält dann mit Augenspiegel vom Augenhintergrunde nur noch einen schwachen roten Reflex oder auch diesen nicht mehr.

In andern Fällen dieser Art entwickelt sich die Glaskörpertrübung langsamer, und man kann in solchen Fällen die Veränderungen am Augenhintergrunde ophthalmoskopisch feststellen.

Einige solche Fälle sind in der Literatur genau beschrieben. So konnte in einem Falle von Herrnheiser die Entwicklung des Prozesses von Anfang an verfolgt werden:

„Es handelt sich um eine doppelseitige puerperale Ophthalmie. Nachdem vormittags der Augenbefund normal gewesen ist, finden sich nachmittags in beiden Augen flockige Glaskörpertrübungen, starke Rötung der Pupillen und Ausdehnung der Netzhautvenen. Links war außerdem die Retina in der Umgebung der Pupille gelblich verfärbt und zeigte eine auffallende Strichelung. In der Maculagegend war ein querovaler, leicht prominierender, gelblich weißer Herd von 1/5 P. D. zu sehen. In dieser Partie sind zahlreiche punkt- und strichförmige Blutungen wahrzunehmen.

Die Sehprüfung ergab rechts: Fingerzählen in 2 m Entfernung, links nur Lichtempfindung.

Am folgenden Tage war rechts beim Durchleuchten vom Fundus nur ein roter Schimmer wahrzunehmen, keine Details mehr.

Links hat der Herd in der Maculagegend an Größe bedeutend zugenommen, bis zu ca. 5 P. D., er zeigt eine unregelmäßige eingekerbte Umgrenzung und erreicht fast den lateralen Rand der Pupille.

Am 8. Tage nach Beginn der Ophthalmie trat Iritis dazu und leichtes Hypopyon, 2 Tage vor dem Tode noch ein Anfang von Ringabszeß."

In vielen Fällen treten abweichend von dem oben geschilderten Krankheitsbilde schon von Anfang an Erscheinungen von eitriger Iritis auf, es gesellen sich oft Hypopyon und eitrige Exsudation dazu mit Veränderung des Irisgewebes; daran anschließend bildet sich meist das Bild der akuten Panophthalmitis aus.

Charakteristisch ist ferner das häufige sehr frühzeitige Hinzutreten von Skleralperforation unweit des Hornhautrandes die Bildung des sog. Ringabszesses der Hornhaut.

Zwischen dieser von schweren Entzündungserscheinungen begleiteten und der ganz reizlosen Form der Erkrankung kommen alle möglichen Uebergänge vor.

Nun sei es mir gestattet, einen Fall von doppelseitiger, metastatischer Ophthalmie bei puerperaler Sepsis mitzuteilen, den ich in der Charité unter Anleitung des Herrn Geheimrat Greeff zu beobachten Gelegenheit hatte, und der bei der relativen Seltenheit dieser Fälle von gewissem Interesse sein dürfte.

Es handelt sich um eine 34jährige Rangiererfrau, die am 27. 2. 1918 in die Augenklinik der Kgl. Charité aufgenommen wurde. Pat. wird hochfiebernd und benommen hereingebracht. Nach den Angaben des Mannes hat Patientin außer Masern keinerlei Krankheiten durchgemacht. Sie habe im ganzen fünfmal geboren, davon eine Fehlgeburt.

Am 8. Februar 1918 hatte Pat. eine Fehlgeburt; einige Tage darnach traten Schüttelfröste auf. Am 24. Februar nachmittags bemerkte Patientin einen leichten Schleier vor dem linken Auge, der immer dichter wurde, sodaß sie am 26. 2. früh beim Aufwachen auf dem linken Auge garnichts mehr sehen konnte. Sie habe heftige Schmerzen im linken Auge gehabt. Am gleichen Tage erkrankte das rechte Auge.

Status praesens:

Mittelgroße, mäßig kräftige Patientin, in reduziertem Ernährungszustand. Haut sehr blaß, leicht ikterisch verfärbt.

Sensorium benommen. Puls ist regelmäßig, klein und weich.

Herz: Grenzen an normaler Stelle, über allen Ostien ist ein blasendes, systolisches Geräusch hörbar, am lautesten über der Spitze. Keine Accentuation der 2 Töne.

Pulmones: Ueberall normaler Klopfschall. Ueber beiden Lungen zahlreiche Rhonchi.

Abdomen: weich. Untere Lebergrenze 1 Querfinger unterhalb des Rippenbogens palpabel. Milz fühlbar.

Augenbefund:

Rechts: Keine äußeren Entzündungserscheinungen. Bulbus kann nicht bewegt werden. Pupille mittelweit, rund, reaktionslos. Keine Durchleuchtbarkeit. S = O.

Links: Protrusio bulbi. Leichte Chemosis. Hornhaut völlig getrübt. Iriszeichnung verwaschen. Pupille verzogen, mittelweit, reaktionslos. Keine Durchleuchtbarkeit. S = O.

28. 2.: Leichte Chemosis, sonst keinerlei Aenderung des Augenbefunds.

30. 2.: Die Chemosis des rechten Auges ist etwas zurückgegangen. Der allgemeine Kräftezustand nimmt täglich rapide ab. Die Temperatur ist dauernd hoch. Der Puls ist klein, weich, frequent.

4. 3.: Unter weiterem Kräfteverfall Exitus letalis.

Die Sektion der Leiche wurde am folgenden Tag im pathologischen Institut der Kgl. Charité vorgenommen. Die anatomische Diagnose lautet:

Puerperale Sepsis. Septische Endocarditis mitralis. Multiple kleine Schwielenbildung im Myocard. Starke Hyperaemie der Lungen, bronchopuenmonische Herde, Haemorrhagien und kleine Erosionen in der Magenschleimhaut.

Pigmentierung der der Lymphknötchen im Dünndarm und Procermiformis. Schwellung der Leber. Ausgedehnte z. T. anaemische, z. T. septische Infarkte in Milz und Nieren. Septische Milzschwellung. Zahlreiche Ausscheidungsherde in den Nieren.

Septische Endometritis besonders an der Rückseite des Fundus uteri (Vv. spermaticae frei). Haemorrhagische Urocystitis. Glaskörperabszeß mit Schwartenbildung des linken Augapfels. Struma colloides. Angina lacunaris.

Bei der bakteriologischen Untersuchung der Milz wurden Streptococcen gefunden.

Mikroskopischer Befund am hinteren Teile des Bulbi: Die Chorioidea ist in ihren inneren Schichten zellig infiltriert, an den Gefäßen sieht man entzündliche Veränderungen. Die Retina ist stellenweise abgehoben, zum Teil eitrig eingeschmolzen; die einzelnen Schichten der Netzhaut sind nicht zu erkennen.

Mikroorganismen finden sich sehr zahlreich in Netz- und Aderhaut überall innerhalb und außerhalb der Gefäße. Der Opticus und die Sehnervenscheiden sind frei von Mikroorganismen.

Nach dem vorliegenden Befund ist schwer zu sagen, von welcher Membran die Eiterung ausgegangen ist. Es ist wahrscheinlich, daß es sich um eine primäre Retinitis gehandelt hat. Ein direkter Anhaltspunkt ist aber dafür nicht gefunden worden.

Früher nahm man an, daß die metastatische Ophthalmie stets von der Chorioidea ausgehe, erst Virchow hat den Beweis erbracht, daß nicht immer die Chorioidea die erst erkrankte von den inneren Augenhäuten sein müßte, sondern daß auch der Retina diese Stelle zufalle.

Bei der unmittelbaren Aneinanderlagerung von Netzhaut und Aderhaut treffen entzündungserregende Schädlichkeiten oft beide Membranen zugleich oder gehen von einer auf die andere über. Die eitrige Retinitis ist daher sehr oft mit einer gleichartigen Entzündung der Chorioidea kombiniert. Auch pathologisch - anatomisch läßt sich meist — wie auch im vorliegenden Falle — kaum sagen, ob die Erkrankung primär als Retinitis oder primär als Chorioditis aufzufassen ist. Bei der großen Neigung zur Ausbreitung geht die Entzündung, auch wenn sie zuerst auf die Netzhaut beschränkt war, auf die Chorioidea und den Glaskörper über.

Bei gleichzeitiger Entzündung von Chorioidea und Retina wurde mehrfach verschiedenes Verhalten der Gefäße beider Membranen festgestellt. Während sich in den Retinalarterien ausgesprochene Endarteriitis fand, zeigten die Gefäße der Chorioidea in der Regel keinerlei Veränderungen ihrer Wandung. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt möglicherweise in dem Umstand, daß die Netzhautarterien Endarterien sind, während die Chorioidalgefäße zahlreiche Anastomosen haben. Diese Verschiedenheit dient also ebenfalls nicht zur Entscheidung für den Ausgangspunkt der Erkrankung.

Erschwerend bei der Beurteilung, von welcher Membran des Auges der Prozeß seinen Ursprung genommen

hat, ist ferner der Umstand, daß die Mikroorganismen nicht auf den ursprünglich ergriffenen Teil beschränkt bleiben, sondern sich rasch im Auge weiter verbreiten, allerdings setzt die Glaslamelle der Chorioidea — nach vielen Untersuchungen — dem Vordringen der Mikroorganismen ein Hindernis entgegen; die dann trotzdem auftretende eitrige Chorioiditis ist wahrscheinlich durch Toxinwirkung hervorgerufen. In sehr vielen Fällen finden sich aber auch Mikroorganismen in der Chorioidea.

Nicht außer Acht lassen darf man den Umstand, daß es sich dabei auch um eine postmortale Vermehrung der Bakterien handeln kann.

Auf der andern Seite sind Fälle beobachtet worden, bei denen Mikroorganismen an ihrem ursprünglichen Sitz, in den Gefäßen, nicht nachzuweisen sind. Das Fehlen der intravasculären Coccen ist aber durchaus noch kein Beweis, daß sie überhaupt nicht vorhanden gewesen sind; wahrscheinlich sind die Coccen in solchem Falle schon abgestorben und zerfallen. Durchaus unberechtigt ist die Annnahme mancher Autoren, daß eine metastatische Ophthalmie auch nur durch die alleinige Wirkung der im Blut vorhandenen Toxine entstehen könne. Die Konzentration, mit welcher diese Stoffe im Blut vorhanden sind, reicht nicht aus, um eine solch heftige Entzündung hervorzurufen.

In den Fällen, bei denen klinisch die Entzündungserscheinungen im Vordergrund stehen, also eine Iridocyklitis vorhanden ist, tritt diese wahrscheinlich als selbständige Komplikation hinzu, indem sie durch Embolie der vorderen Ciliargefäße zustande kommt.

Die Embolien im Bereiche der vorderen Ciliargefäße verursachen jedenfalls auch das frühzeitige Auftreten des Ringabszesses der Cornea und die Skleralperforation. Fuchs erklärt die Entstehung des Ringabszesses der Hornhaut mit der Toxinwirkung der massenhaft in der vorderen Kammer vorhandenen Toxine. Tritt der Ringabszeß erst spät auf, so ist entweder anzunehmen, daß die Coccen von

der Netzhaut und Aderhaut aus nach vorne gewandert sind, oder aber es ist eine Embolie der Ciliargefäße hinzugetreten.

Fehlen dagegen die Entzündungserscheinungen im vorderen Bulbusabschnitt, so liegt nur eine Embolie der Retinalgefäße vor.

Bei der puerperalen metastatischen Ophthalmie wurde fast nur der Streptococcus gefunden.

Der beschriebene Fall hat im wesentlichen sowohl in seinem klinischen Verlauf, als durch seine makroskopischen und mikroskopischen Befunde die seit den Arbeiten Axenfelds und Herrenheiser herrschenden Anschauungen bestätigt.

Es sei mir zum Schluß gestattet, Herrn Geheimrat Greeff für die Anregung zu der vorliegenden Abhandlung und sein förderndes Interesse meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Arlt. Krankheiten des Auges. II. S. 209. 1854.

Axenfeld. Ueber die eitrige, metastatische Ophthalmie, besonders ihre Aetiologie und prognostische Bedeutung. v. Graefes Arch. XL. 3 u. 4. 1891.

Billroth. Wundfieber und Wundkrankheiten. Archiv f. klin. Chirurg. II. S. 427. 1862.

Charité - Annalen. 1876—79.

Fischer. Metastatische Ophthalmie durch Pyaemie nach Venenthromb. Prager Vierteljahrsschrift S. 73. 1841.

— Metast. Ophthalmie. Zentralbl. für Augenheilkunde. S. 173. 1897.

Fuchs. Der Ringabszeß der Hornhaut. v. Graefes Arch. LVI. S. 1—31. 1903.

Goh. Beiträge zur Kenntnis der Augenveränderungen bei sept. Allgemeinerkrankungen. v. Graefes Arch. XL. III. 4. 1897.

Greeff. Die pathologische Anatomie des Auges. In Orth: Lehrbuch d. spez. pathol. Anatomie 1902—1906. S. 387.

Gussenbauer. Septhaemie, Pyohaemie. Dtsche. Chirurgie. 1882.

Heiberg. Ein Fall von Panophthalmitis puerper. bedingt durch Mikrococcus. Zentralblatt f. d. mediz. Wissenschaft Nr. 36. S. 561.

Henius u. Hirschberg. Doppelseitige Erblindung infolge von Puerperalinfektionen. Zentralblatt f. Augenheilk. S. 69. 1885.

Herrenheiser. Beiträge zur Kenntnis der metast. Entzündung im Auge und Retinitis septica. Zehenders Monatsblätter. S. 393. 1892.

— Ueber metast. Entzündungen im Auge: Prager Zeitschr. für Heilkunde. XIV. 1693.

Himly. Lehrbuch. I. S. 448. 1843.

Hirschberg. Ueber puerper. sept. Embolie der Augen. Archiv f. Augenheilkunde 1880. Bd. IX, 3.

Hosch. Ueber embol. Ophthalmie im Puerperium. v. Graefes Arch. XXVI.

Kahler. Ueber sept. Netzhautaffektionen. Prager Zeitschr. für Heilk. I. S. 111. 1880.

Knapp. Metast. Chorioid. Transact. of the American Ophthalm. Society p. 396. 1882.

Leber. Die Erkrankungen der Netzhaut durch eitererregende Schädlichkeiten. Graefe-Saemisch. Bd. XII. S. 567. 1915.

Lenhartz. Die septischen Erkrankungen. Wien. In Nothn. spez. Pathol. u. Ther. 1903.

Litten. Ueber die bei akuter maligner Endocard. vorkommenden Retinalveränderungen. Bericht über die X. Vers. der ophthalm. Gesellsch. S. 140. 1877.

— Ueber sept. Erkrankungen. Zeitschr. f. klin. Medizin. II. 3. S. 382. 1881.

Panas, Du rôle de l'infection par voie interne ou en dopsie en ophthalmologie. Festschrift zu vom Helmholtz 70. Geb. 1891.

Roth. Ueber Netzhautaffektion bei Wundfieber. I. Embol. Panophthalmitis. Dtsche. Zeitschrift für Chirurgie. H. 5. 1872.

Virchow. Virchows Archiv. IX. S. 131 über Capillärembolie. 1856.

— Zur Pathologie des Sehnerven und der Netzhaut. Virchows Archiv. X. S. 175. 1856.